FAHRSTRECKEN IM STADTVERKEHR VERUNFALLTER, ALKOHOLISIERTER AUTOFAHRER

Wolf Joachim LEKIES

1981

Dissertations- und Fotodruck ANNELIESE SCHUBERT
Corneliusstraße 21 · 8000 München 5 · Telefon 201 47 74

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546818_0052

Aus dem Rechtsmedizinischen Institut der Universität München

Direktor (Vorstand): Prof.Dr.med.W.Spann

Fahrstrecken im Stadtverkehr verunfallter, alkoholisierter Autofahrer

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

an der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Wolf Joachim Lekies

aus

Wasserburg/Inn

1981

Mit Genehmigung des Fachbereichs Medizin

der Universität München

Berichterstatter:	Prof.Dr.med.E.W.Liebhardt
Mitberichterstatter:	Prof.Dr.med.W.Spann
Dekan:	Prof.Dr.med.W.Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 14.5.1981

UNIV. LEIDEN BIBL.

Gliederung

		Seite
I	Einleitung	2
II	Literatur	3
III	Material und Methodik	5
IV	Ergebnisse	7
	A Beschreibung des Kollektivs	7
	B Verteilung der Fahrzeiten	1o
	C Fahrstrecken	13
	D Untersuchtes Kollektiv, verglichen mit Gleichverteilungskollektiv	23
V	Diskussion	27
VI	Zusammenfassung	29

Fahrstrecken im Stadtverkehr verunfallter, alkoholisierter Autofahrer

I. Einleitung

Wegen der vielfältigen Faktoren, die die Fahrtüchtigkeit beeinflussen, ist es ein bislang ungelöstes Problem geblieben, die an Testgeräten oder unter Versuchsbedingungen erzielten Ergebnisse am realen Fahrverhalten zu validieren. Das gilt insbesondere auch für die Beeinflussung der Fahrtüchtigkeit durch Alkohol, dessen negative Auswirkungen auf die Fahrtüchtigkeit zwar unumstritten sind und deren verheerende Folgen durch die Unfallstatistiken in dramatischer Weise belegt werden; doch sind noch viele Fragen offen, deren Kenntnis eine bessere und gerechtere Beurteilung zulassen und Impulse zur Prophylaxe vermitteln könnten. So etwa die Frage, ob bei einer Trunkenheitsfahrt das Unfallrisiko vor allem am Beginn der Fahrt liegt oder eher im späteren Verlauf, wenn die bewußte Kompensation der alkoholbedingten Einschränkungen nachläßt und eventuell noch Müdigkeit hinzutritt, ob diese Risiken von der Blutalkoholkonzentration abhängen und gegebenenfalls wie.

Es wurden daher am Kollektiv im Stadtverkehr verunfallter alkoholisierter Autofahrer die tatsächlichen Fahrstrecken unter Berücksichtigung der beabsichtigten Zielstrecken und der Blutalkoholkonzentration untersucht.

II. Literatur

Es liegen zahlreiche Arbeiten mit dem Untersuchungsziel vor, alkoholisierte Fahrer und deren Verhalten an ganz bestimmten Leistungskriterien zu messen. Es handelt sich dabei sowohl um Versuche unter genau definierten Testbedingungen als auch um Feldstudien wie in der vorliegenden Arbeit.

Die vermutlich aufwendigste Studie dürfte die sog. "Grand Rapids Study" von Borkenstein, Crowther et al. (5) sein, die an der Indiana University im Jahre 1964 erstellt wurde. U.a. wird darin auf statistischer Grundlage die verhältnismäßige, grösser werdende Wahrscheinlichkeit eines Unfalls bei gegebenen steigenden Blutalkoholkonzentrationen dargestellt.

Auch P.Lutz und R.Leut (23) sowie unabhängig davon K.Freudenberg (11) belegen einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen steigender BAK und vermehrten tödlichen Unfällen, schwereren Verletzungen und schwereren Sachschäden im Sinne einer Leistungsminderung.

Die Korrelation zwischen BAK und ganz bestimmten definierten Fahrfehlern ist erforscht worden von K.Hellmich (10), der einen hochsignifikanten Zusammenhang entdeckte zwischen Alkohol am Steuer und den Fahrfehlern Vorfahrtsverletzung und Nichtrechtsfahren oder der Tatsache, daß Nichtrechtsfahren bei über 50jährigen fast ausschließlich alkoholbedingt ist.

D.Gerlach (13) experimentierte auf Versuchsstrecken mit al-

koholisierten Testpersonen und fand als spezielle alkoholbedingte Leistungsminderung Nichteinhalten der Ideallinie, eine längere Fahrzeit in den Kurven sowie Fahrbahnverlassen am Kurvenausgang.

Alkoholabhängige Fahrfehler beim Kurvenfahren, diesmal bei tatsächlichen Verkehrsunfällen, untersuchten auch Bürkle, Ehlers et al. (6) und entdeckten als spezielle gemeinsame Alkoholindikatoren Kritikeinbuße, erhöhte Risikobereitschaft und zu hohe Geschwindigkeit.

Weitere Untersuchungen zum Thema genau definierte Leistungsminderungen handelt D.Weiland (32) nach Ergebnissen der Weltliteratur ab und findet verminderte neuromuskuläre Koordination, herabgesetztes Seh- und Hörvermögen, verringerte Aufmerksamkeit und Reaktionsfähigkeit.

Staak, Springer et al. (3o) fanden ebenfalls als alkoholspezifische Leistungseinbuße eine Abnahme der Antriebs- und Kontrollfunktionen, verringerte Konzentrationsfähigkeit, verlängerte Reaktionszeiten sowie Störungen der visuell-motorischen Koordination.

Biechteler, Enhuber und Meidl (4) verglichen Fahrleistungen von nüchternen und alkoholisierten Fahrern. Dabei überwogen bei alkoholisierten Fahrern Nichtrechtsfahren und Abkommen von Fahrbahn, während nüchterne Fahrzeuglenker vorwiegend die Vorfahrt verletzten und Verkehrszeichen nicht beachteten.

Schließlich rekonstruierte O.Huber (18) anhand eines Fahrtenschreibers eine Trunkenheitsfahrt mit Unfallfolge, wobei auch

gefahrene Zeiten und Streckenlängen protokolliert wurden. Eine Untersuchung der Fahrleistung alkoholisierter Fahrzeuglenker am Kriterium der erzielten Fahrstrecken bis zum Unfall wurde bisher offenbar nicht durchgeführt.

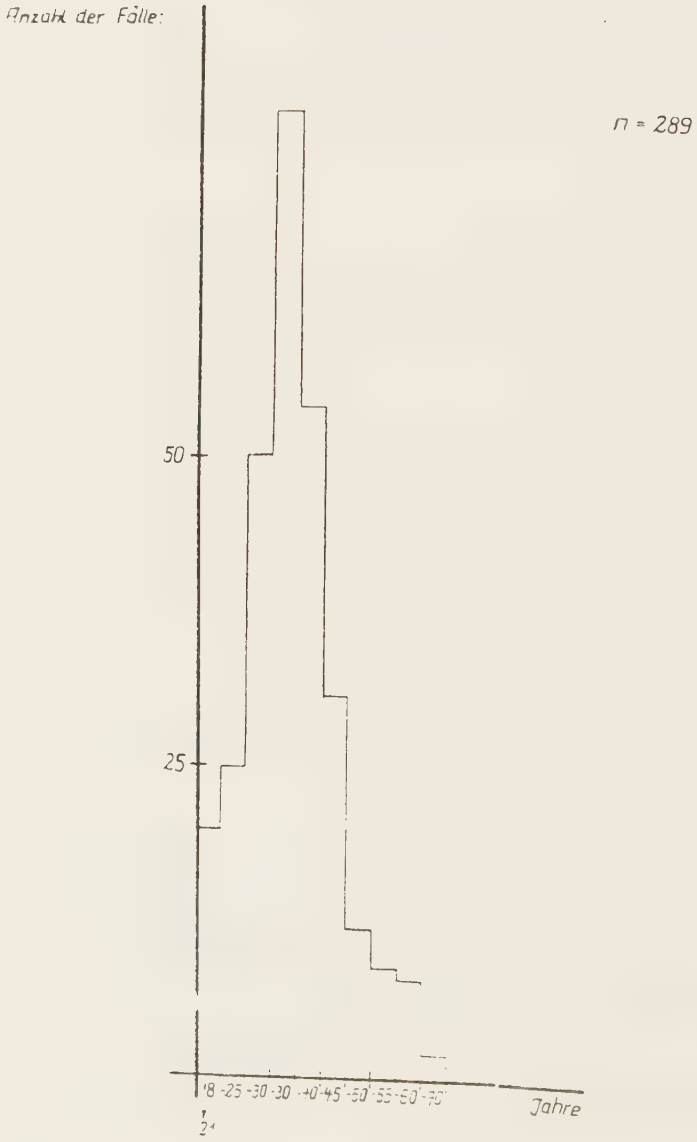
III. Material und Methodik

Als Untersuchungsmaterial für die vorliegende Arbeit wurden verwendet die Verhandlungsergebnisse von insgesamt 289 alkoholisierten Fahrzeuglenkern. Die erzielten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Stadtverkehr. Der Zeitraum der Materialsammlung erstreckte sich mit Unterbrechungen vom Sommer 1976 bis Sommer 1979. Für die Untersuchung von Bedeutung waren dabei die Entfernung vom Aufbruchsort bis zum Unfall sowie die Streckenlänge, welche die Unfallfahrer zurücklegen wollten. Dabei wurden die Angaben der Fahrer über die jeweiligen Anfangs- und Endorte verwendet, wonach mit Hilfe von Stadtplänen die Distanz errechnet wurde. Nicht enthalten sind Fälle, bei denen das Fahrziel oder der Ort des Aufbruchs ausserhalb des Erhebungsgebietes lagen.

Ermittelt wurden noch die Fahrzeiten, die von den Verunfallten (allerdings nur in einem Teil der Fälle) selbst in Erfahrung gebracht werden konnten, sowie die Blutalkoholkonzentrationen, die nach den BAK-Werten der polizeilich veranlaßten Blutentnahme ermittelt wurden.

Unter Alkoholisierten sind Verkehrsteilnehmer zu verstehen mit einer BAK von mindestens o,8 Promille zum Zeitpunkt des

Abb. 1: Altersverteilung



Unfalls.

Die BAK-Berechnung erfolgte unter Zuhilfenahme der nach dem Unfall festgestellten BAK und der Rückrechnung unter der Annahme eines mittleren stündlichen Alkoholabbaus von 0,15 Promille. Berücksichtigt wurden ferner eine Anflutungsphase von 1,5 Stunden bis zum BAK-Maximum (d.h. bis zur vollständigen Resorption) und der Zeitpunkt des Trinkendes.

Als verunfallt definiert wurden ausschließlich Lenker vierrädriger Kraftfahrzeuge, die einen Fahrfehler begangen hatten, der zu einem, wenn auch minimalen, Unfall führte. Die geringsten möglichen Zwischenfälle, die bereits als Unfälle bezeichnet wurden, waren Nichtrechtsfahren mit Verkehrsbehinderung, Abkommen von der Fahrbahn, Auffahren auf Hindernisse. Nicht verwertet wurden Fälle, bei denen aufgrund von BAK- oder Routine-Kontrollen verhandelt wurde.

IV. Ergebnisse

A. Beschreibung des Kollektivs

Eine kurze Übersicht über das untersuchte Kollektiv ergibt ein deutliches Überwiegen der männlichen Unfallbeteiligten, nämlich im Verhältnis 94% Männer zu 6% Frauen. In absoluten Zahlen bedeutet dies 272 Männer gegenüber 17 Frauen. Bemerkenswert ist auch die Altersverteilung (Abb.I) des hier untersuchten Kollektivs, da der Anteil der 18 bis 25jährigen deutlich unter dem der 25 bis 35jährigen liegt, während die 18 bis 25jährigen bei sämtlichen Unfällen zusam-

Abb. IIa, Verteilung der Fahrzeiten

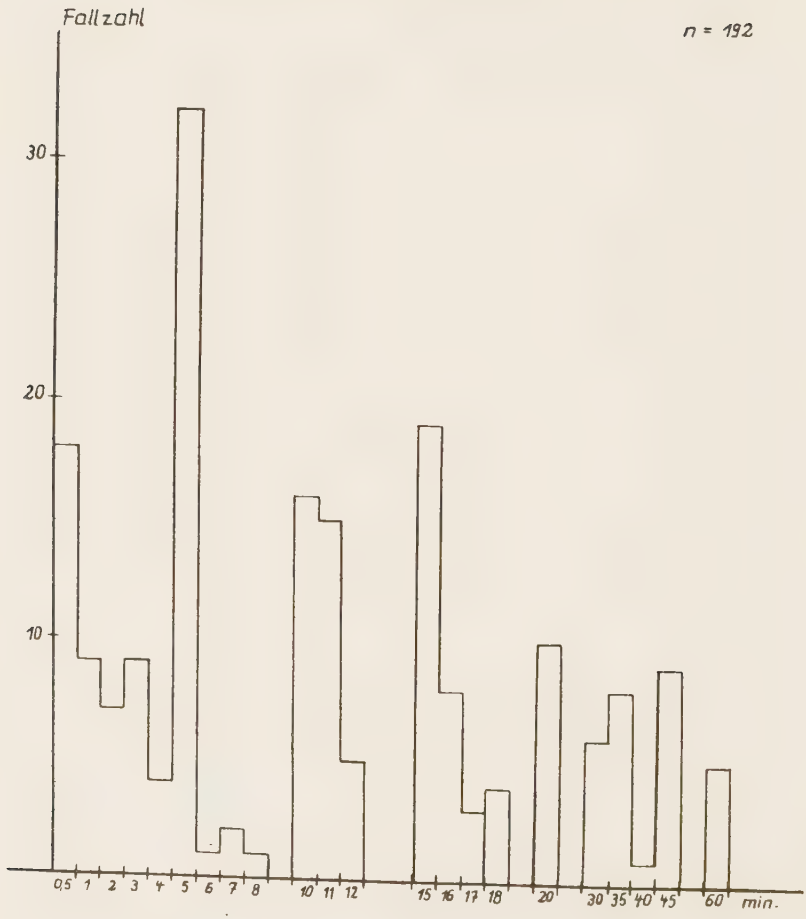
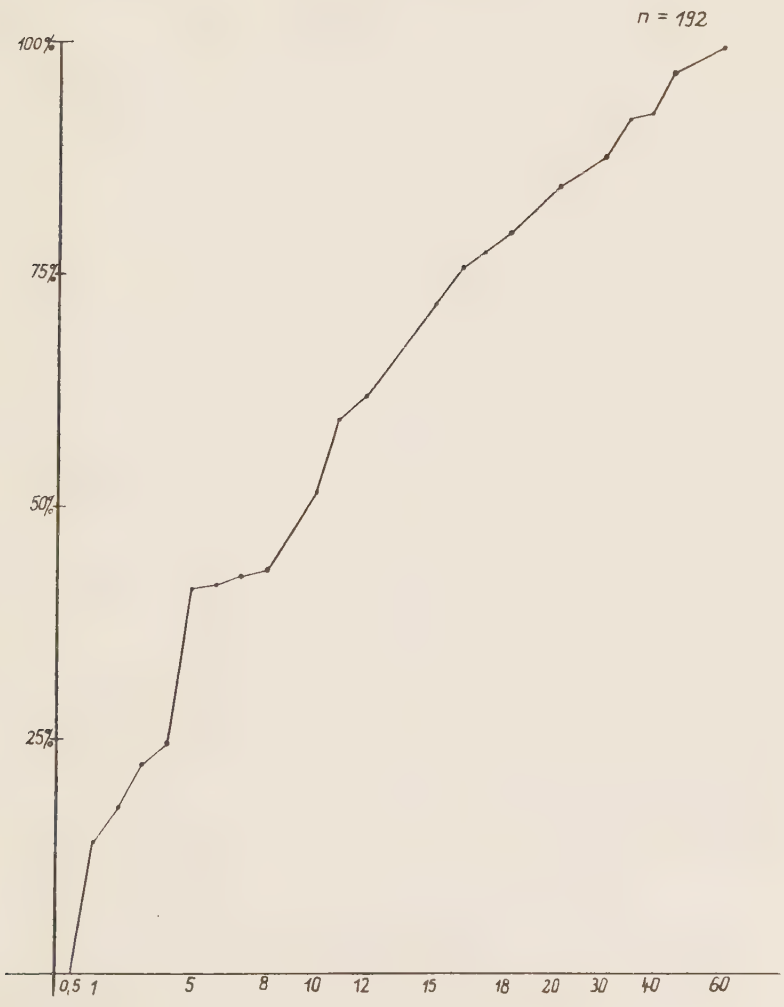


Abb. IIb, Summenhäufigkeit der Fahrzeiten



mengerechnet (also nicht nur Alkoholunfälle) deutlich überrepräsentiert sind (ADAC-Untersuchung 198o).

Der Prozentsatz der 18 bis 25-jährigen des hier vorgestellten Kollektivs liegt auch unter dem Prozentsatz dieser Altersgruppe, bezogen auf die Gesamtbevölkerung (Statistisches Jahrbuch 1978).

B. Verteilung der Fahrzeiten

Unter Fahrzeit wird die Zeit vom Start bis zum Zeitpunkt des Unfalls verstanden. Sie lag bei 192 Fällen vor. In Abb.II a ist jeweils die Fallzahl aufgetragen, die für die einzelnen Fahrzeiten festgestellt werden konnte. Es findet sich ein absolutes Maximum von 32 Fällen bei 5 Minuten. Das bedeutet, ein Sechstel oder 16% aller Fahrzeiten entfallen allein auf die 5-Minuten-Spanne. Weitere deutliche Häufungen sind bei den Zeiten bis zu einer halben Minute sowie bei 1o, 11 und 15 Minuten zu finden.

Im Einzelnen: 1o% der Fälle des untersuchten Kollektivs verunglückten nach einer halben Minute; jeweils 8% nach 1o und 11 Minuten, sowie 1o% nach 15 Minuten. Alle anderen erzielten Fahrzeiten finden sich mit einer Häufigkeit von 5% oder weniger.

In Abb.II b ist die Summenhäufigkeit der Fahrzeiten aufgetragen. Demnach verunfallten 41% in den ersten 5 Minuten. Dabei ist von Bedeutung, daß nach Abb.III 75% der Fälle

Abb. III Verteilung der Zielstrecken

Summenhäufigkeit der Zielstrecken

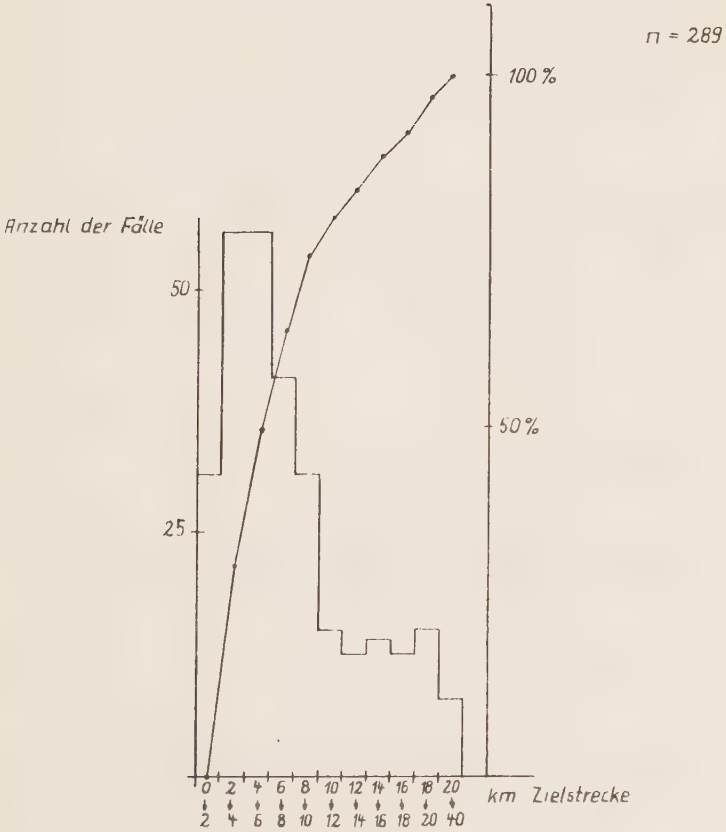
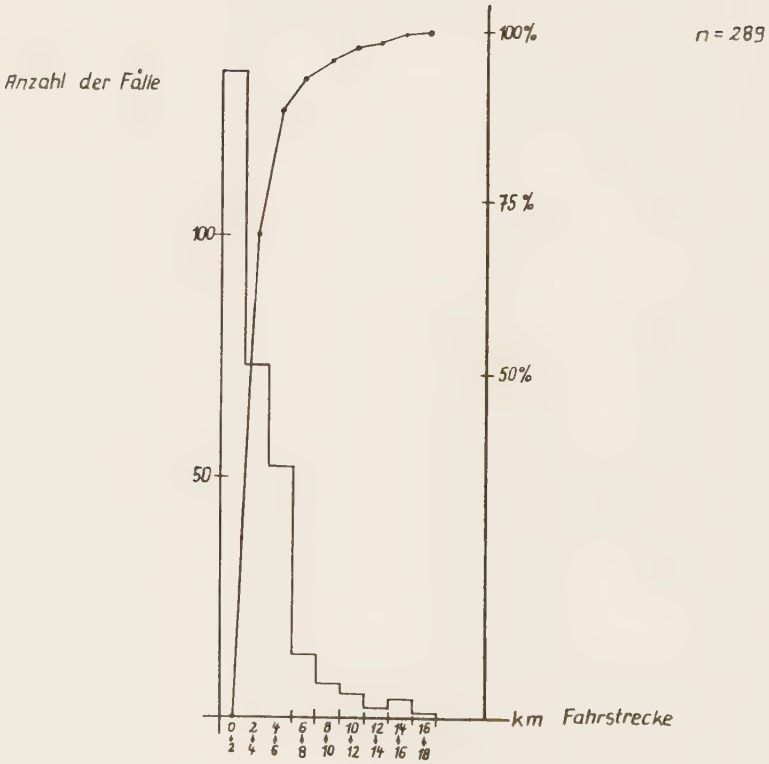


Abb. IX. Verteilung der Ist - Strecken
Summenhäufigkeit der Iststrecken



des Untersuchungsgutes eine weitere Zielstrecke als 2 km haben. Nach Berechnungen von Fällen, bei denen Fahrzeit und Fahrstrecke zugleich bekannt waren, ergibt sich für 2 km Stadtfahrt eine durchschnittliche Fahrzeit von 5 Minuten. D.h., nur 25% der Fahrer des Kollektivs (s.Abb.III) haben zwar von Anfang an keine weitere Fahrt als 2 km oder 5 Minuten beabsichtigt, aber es scheitern dann insgesamt 41% der alkoholisierten Fahrer schon innerhalb der ersten 5 Minuten.

Die längste Fahrzeit überhaupt, die in diesem Kollektiv von Stadtfahrten festgestellt werden konnte, beträgt 6o Minuten und zwar dreimal oder in 1,5% der Fälle. In 14% der Fälle betrug die Fahrzeit 3o bis 6o Minuten.

C. Fahrstrecken

Aufschluß über die Fahrleistung des untersuchten Kollektivs, an den Fahrstrecken gemessen, geben die Abb.III und IV. Abb.III zeigt die Verteilung der Zielstrecken, also derjenigen Strecken, welche die Fahrer zurücklegen wollten.

Abb. IV zeigt dagegen die Iststrecken-Verteilung, also derjenigen Strecken, welche von den alkoholisierten Fahrern bis zum Unfall tatsächlich zurückgelegt wurden.

Die Gegenüberstellung der beiden Diagramme demonstriert, daß die Verteilung der Iststrecken keine Folge einer ähnlichen Verteilung der Zielstrecken ist. Das Diagramm der

Zielstrecken zeigt von 0 bis 1o km eine symmetrische Verteilung, mit Maximum zwischen 2 und 6 km. Bei den Zielstrecken über 1o km sinkt die Zahl der Fälle deutlich ab.

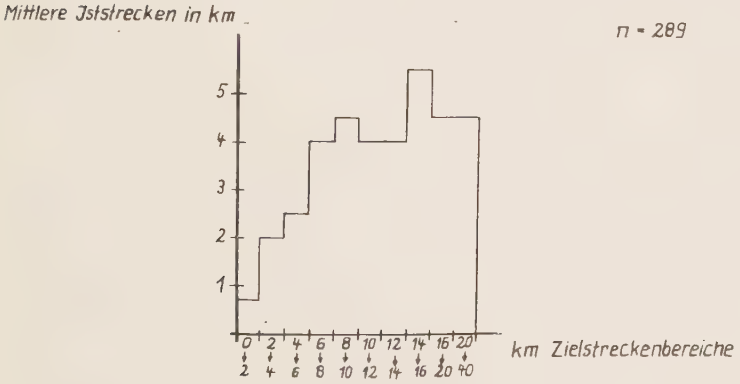
Das Iststrecken-Diagramm zeigt eine L-förmige Verteilung mit einem sehr ausgeprägten Maximum bei 0 - 2 km mit raschem Abfall gegen höhere Iststrecken.

Die unterschiedlichen Verteilungen der beiden Diagramme sind an der 75%-Zahl eindeutig abzulesen: Bei der Iststreckenverteilung zeigt sich, daß 75% der Fahrer des Kollektivs spätestens nach 4 km verunfallen (Abb.III); bei der Zielstreckenverteilung ist erkennbar, daß hier 75% der Fahrzeuglenker bis 1o km zu fahren beabsichtigten (Abb.IV), 46% der alkoholisierten Fahrer oder absolut 134 Autofahrer verunglükken bereits nach spätestens 2 km; ca. 75%, wie bereits erwähnt, auf den ersten 4 km und die restlichen etwa 25% der Unfälle verteilen sich auf die Strecken zwischen 4 und 2o km.

11% der alkoholisierten Fahrer oder absolut 31 Autofahrer wollen höchstens 2 km fahren; höchstens 4 km wollen insgesamt 3o% oder absolut 87 Fahrer erreichen; und ca. 75% wollen bis zu 1o km weit gelangen.

Abb. V Prozentsatz verunfallter Fahrer (pro Zielstreckenbereich)

Abb. VI. Mittlere Iststrecken (pro Zielstreckenbereich)



Folgende Tabelle verdeutlicht die Verteilung der Fälle(n = 289):

km	% der Iststrecken	absolute Fallzahl
0 - 2	46	133
2 - 4	25	72
4 - 6	18	52
6 - 8	4	12
8 - 1o	2	6
1o - 14	3	9
14 - 18	2	5

Mit diesen Werten läßt sich nun die relative Unfallgefährdung pro Streckeneinheit ausdrücken:

0 - 2 km	289 Pers.,	davon verungl.	133	=	46 %
2 - 4 km	156 " ,	" "	72	=	46 %
4 - 6 km	84 " ,	" "	52	=	62 %
6 - 8 km	32 " ,	" "	12	=	37 %
8 - 1o km	2o " ,	" "	6	=	3o %
1o - 14 km	14 " ,	" "	9	=	64 %/2 = 32 %
14 - 18 km	5 " ,	" "	5	=	1oo %/2 = 5o %

Die Tabelle zeigt die Anzahl der Fahrer, welche die angegebenen Streckeneinheiten jeweils erreicht haben, sowie diejenige Anzahl von Fahrzeuglenkern, welche auf den entsprechenden Strecken verunglückt sind. Die letzten beiden Streckeneinheiten wurden aufgrund der geringen Fallzahl doppelt so groß gewählt, daher auch die Halbierung der Prozentangaben.

Als Resultat ergibt sich ein Häufigkeitsmaximum von 62% Verunfallter bei 4 - 6 km (Abb.V).

In Abb.VI sind nochmals die Zielstreckenbereiche in jeweils 2 km-Klassen aufgetragen. Hier wird aber nicht die Fallzahl angegeben, sondern die mittlere Iststrecke pro Klasse. Das bedeutet, daß für jeden Zielstreckenbereich die mittlere Iststrecke errechnet wurde (dabei bedeutet Mittelwert der ausgezählte Median der jeweiligen Strecke). Auf diese Weise kann ein Überblick der durchschnittlichen Leistung gegeben werden, für jede Klasse und vor allem des gesamten Kollektivs.

Es zeigt sich, daß bis zur 6 - 8 km-Klasse die Iststrecken ansteigen. Ab 6 - 8 km Zielstrecke bleiben die tatsächlich gefahrenen Strecken annähernd gleich. Sie steigen nicht mehr mit größer werdenden Zielstrecken an, sondern bleiben relativ konstant bei Werten zwischen 4 und 5,5 km. Der Effekt, daß die erzielten Strecken im Mittel (Median) mit den geplanten Strecken proportional ansteigen, ist ab 6 - 8 km Zielstrecke nicht mehr wirksam. Von diesem Bereich ab bleibt die mittlere reelle Leistung gleich, gleichgültig wie die Ansprüche bzw. die erwünschten Leistungen anwachsen. Gemessen an den immer höheren angestrebten km-Zahlen kann man auch sagen, daß ab der 6 - 8 km-Klasse die Leistung relativ sinkt.

Dieses Plateau kann erklärt werden dadurch, daß die alkoholisierten Fahrer des Kollektivs im Mittel (Median) aufgrund ihrer Intoxikation ab 4 km mittlere Iststrecke keine Reserven mehr haben, die es ihnen ermöglichen, höheren Leistungsanforderungen (= mehr km Strecke) gerecht zu werden. In diesem

Abb. VII Mittlere Iststrecken bei den Fällen von 0,8 - 1,3 ‰

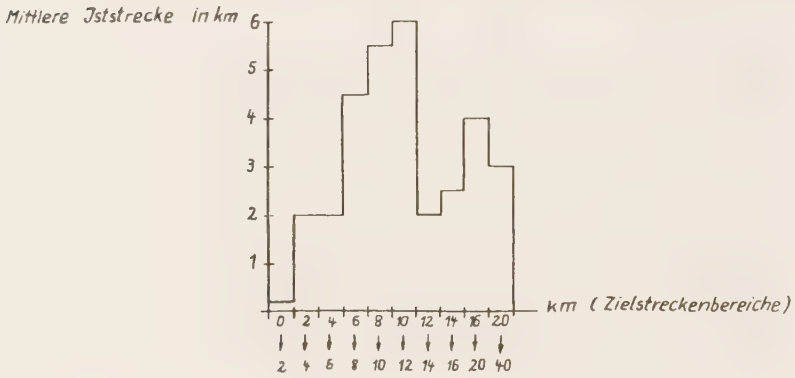


Abb. VIII Mittlere Iststrecken bei den Fällen von 1,31 - 2,0 ‰

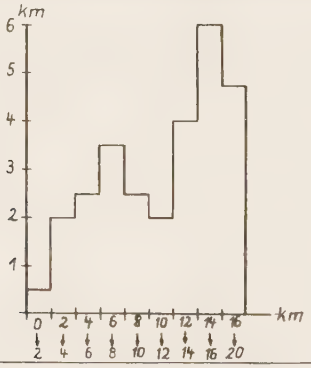
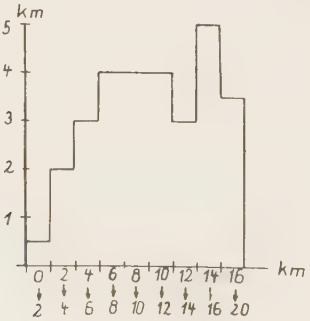


Abb. IX Mittlere Iststrecken bei den Fällen von 2,0 ‰



Kollektiv sind die Folgen des Alkoholgenusses bei erzielten Strecken über 4 km oder bei geplanten Strecken von 6 - 8 km nicht mehr auszugleichen. Untersucht man diesen Befund unter Berücksichtigung der verschiedenen BAK, so ergeben sich die Diagramme VII - IX. Es resultiert das gleiche Ergebnis: von einem bestimmten Grenzwert an steigen die Iststrecken nicht mehr proportional zu den Zielstrecken.

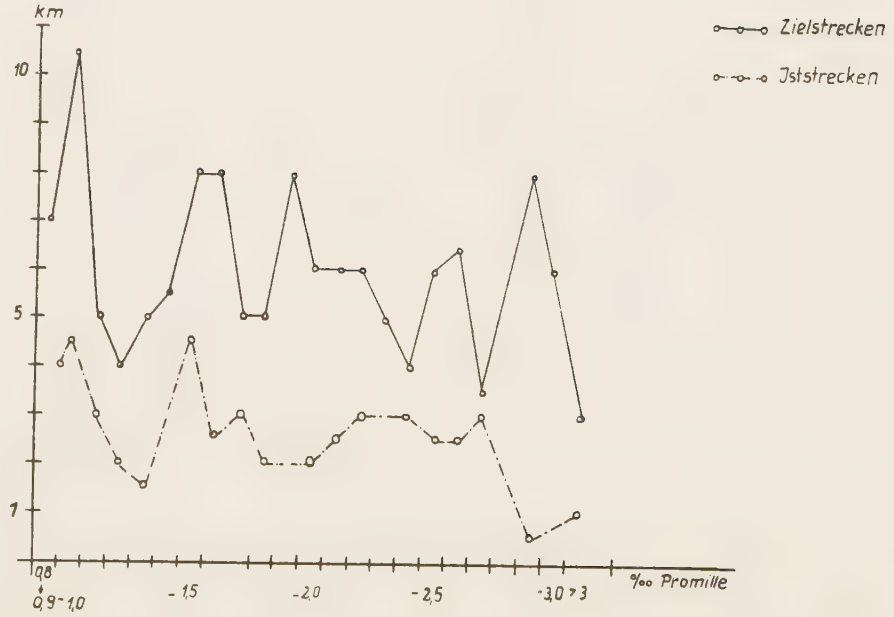
Bei der niedrigsten BAK-Gruppe (o,8 - 1,3‰; Abb.VII) ist der Grenzwert, die 1o - 12 km-Zielstrecke, mit einer mittleren Iststrecke von 6 km erreicht; von da ab sinken die mittleren Iststrecken rapide ab.

Bei einer BAK-Gruppe von 1,31 bis 2,o‰ (Abb.VIII) ist ein Anstieg der Strecken bis zur 6 - 8 km-Zielstrecke zu beobachten. Danach sinkt die Leistungsfähigkeit und es findet sich der höchste mittlere Iststreckenwert bei der 14 - 16 km-Kategorie.

Die Fahrer mit Blutalkoholkonzentrationen über 2‰ (Abb.IX) erreichen das Iststreckenplateau bei 6 - 8 km.

Um zu untersuchen, ob ein Zusammenhang zwischen BAK und Zielstrecke besteht, wurden im Diagramm X die Zielstrecken gegen die BAK aufgetragen. Es zeigt sich, daß die Zielstrecken keine Abhängigkeit von der BAK der Fahrer aufweisen in der Art, daß Autolenker mit kurzen Zielstrecken mehr trinken oder daß Kraftfahrer mit weitem Ziel weniger Alkohol zu sich nehmen. Bis auf ein Maximum bei o,9 - 1,o‰ sind die mittleren Zielstrecken unabhängig von der BAK bzw. die BAK

Abb. X Gegenüberstellung von Ziel- und Iststrecken



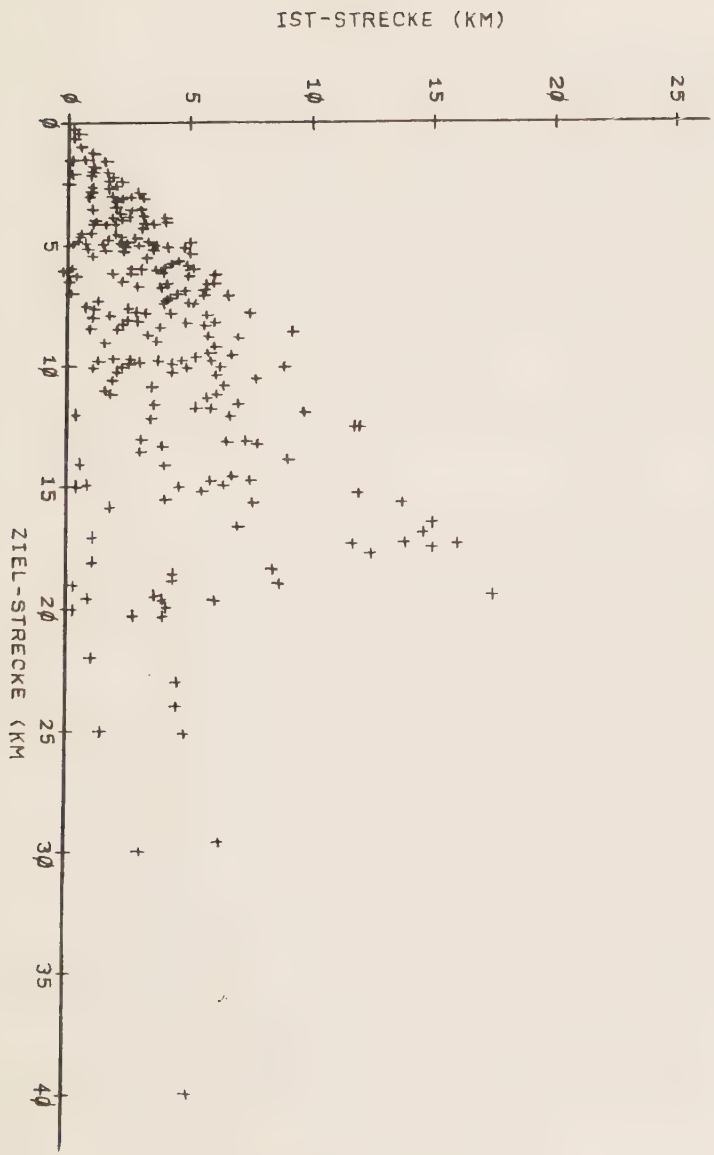


Abb. XI Ziel und Ist-Strecken

unabhängig von der Zielstrecke.

Die untere Kurve (Iststrecken) in Abb.X zeigt auf modifizierte Weise noch einmal einen Leistungsaspekt des untersuchten Kollektivs. Wenn man Ist- und Zielstreckenunterschiede in Abhängigkeit von der BAK betrachtet, zeigt sich, daß diese Abstände von o,8 - über 3‰ in etwa gleich bleiben und keine irgendwie geartete Tendenz zur Vergrößerung oder Verkleinerung zeigen. Das bedeutet, daß die BAK-Höhe auf das gesamte Kollektiv bezogen, keinen ersichtlichen Einfluß auf die an der Zahl der gefahrenen km gemessenen Leistung hat.

In Abb.XI sind die Iststrecken gegen die Zielstrecken aufgetragen. Es fällt auf die deutliche Häufung der Fälle im niedrigen km-Bereich. Sie erklärt sich durch die Art des untersuchten Unfallgebiets, nämlich des städtischen Areals. Es ist naheliegend anzunehmen, daß Zielpunkte und damit auch Unfallorte in der Stadt im Mittel einen geringeren Streckenabstand vom Aufbruchort haben als etwa in ländlichen Gebieten. Im speziellen vorliegenden Kollektiv bedeutet das die stärkste Konzentration sowohl der Ist- als auch der Zielstrecken bis zu 5 km, eine bereits geringere Fallhäufung zwischen 5 und 1o km sowie eine deutliche Dichteabnahme von 1o km an aufwärts. Man kann zudem feststellen, daß ab 2o km Zielstrecke kein Fahrer mehr zu finden ist, der mehr als 6,5 km Iststrecke erzielt. Es handelt sich dabei noch um 12 Fälle und die angestrebten Strecken liegen zwischen 2o und 4o km. Zwischen 15 und 2o km Zielstrecke er-

kennt man hingegen noch 1o Fälle, in denen die Iststrecken immerhin zwischen 1o und 17 km betragen. Ein derart plötzlicher und ausgeprägter Leistungsabfall über 2o km Zielstrecke ist praktisch nicht verständlich. Es könnte sich am ehesten um eine zufällige Verteilung handeln, die auf der eher geringen Anzahl von 12 aus 289 Fällen beruht, bedingt durch die wenigen langen Strecken im Stadtverkehr.

D. Untersuchtes Kollektiv, verglichen mit Gleichverteilungskollektiv

Bis jetzt wurde das untersuchte Kollektiv nur für sich betrachtet, die absoluten Leistungsdaten gemessen. Von Interesse ist natürlich auch ein Vergleich des vorliegenden Untersuchungsgutes mit anderen. Verwendung findet dabei ein hypothetisches Kollektiv unter der Annahme einer Gleichverteilung. Dabei wird ausgegangen von einem fiktiven Kollektiv nichtalkoholisierter Autofahrer, die auf den gleichen Zielstreckenlängen verunfallen wie die realen Fahrer, wobei auf jedem einzelnen km gleichviel Fahrer verunfallen sollen und genau die gleiche statistische Chance zu verunglücken bestehen soll. Zusätzlich wird vorausgesetzt eine theoretisch unbegrenzte Anzahl von Fahrzeuglenkern, so daß bei den höheren km-Zahlen keine Chancenverkleinerung für einen Unfall anzunehmen ist (wegen der eigentlich geringer werdenden Fallzahl in den höheren km-Bereichen).

Abb. XII Entfernung vom Start

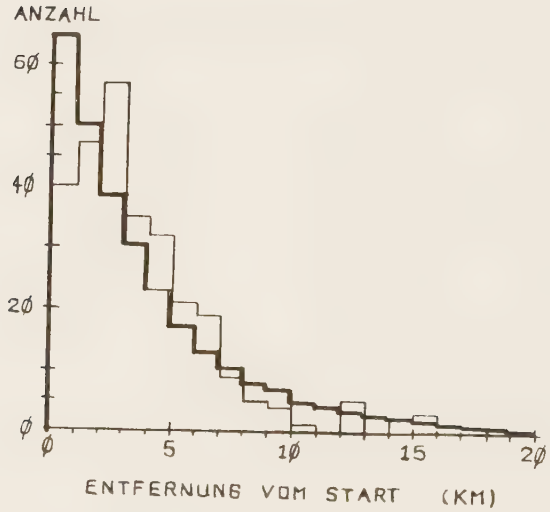
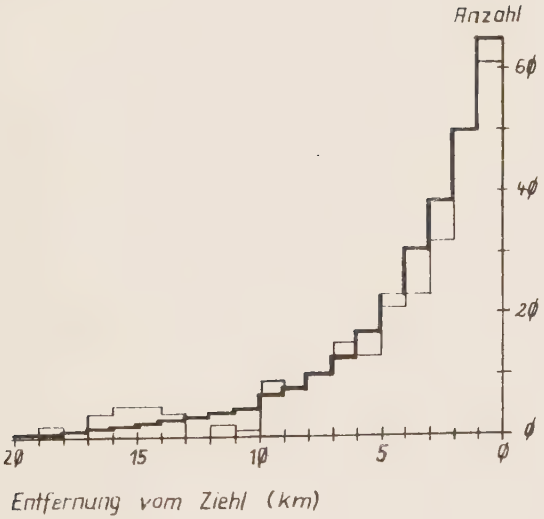


Abb. XIII Entfernung vom Ziel



Es zeigt sich in Abb.XII, daß auf den ersten beiden km die Gleichverteilungskurve des alkoholisierten Kollektivs unter der des nichtalkoholisierten Kollektivs liegt, wobei von 0 - 1 km die Abweichung am stärksten ist.

Es läßt sich daher sagen, daß bei unserem Kollektiv die Annahme nicht zutrifft, daß etwa bereits beim Ausparken oder unmittelbar danach alkoholisierte Fahrer überdurchschnittlich häufig verunfallen.

Eine erhöhte Unfallhäufigkeit ist in unserem Kollektiv erst zwischen 2 km und 7 km Entfernung vom Start anzutreffen. In diesem Bereich liegt die Istkurve über der Gleichverteilung. In unserem Kollektiv beginnt also die kritische Phase ab 2 km Fahrstrecke und reicht bis 7 km. Hier liegt die Wahrscheinlichkeit für alkoholisierte Fahrer zu verunglücken höher als bei der angenommenen Gleichverteilung. Zwischen 7 km und 11 km sinkt die relative Unfallhäufigkeit.

In Abb.XII wurde untersucht, wie sich die relative Unfallhäufigkeit darstellt, wenn man sie auf die erzielten Strekken vom Start aus bezieht. Abb.XIII zeigt eine analoge Auftragung der relativen Unfallhäufigkeit, allerdings bezogen auf die Strecken, die der Unfallort vom Ziel entfernt ist, d.h. wie weit vor dem Ziel die Fahrer verunfallen. Es sollte damit nachgeprüft werden, ob in Zielnähe eine besondere Unfallhäufigkeit zu beobachten ist, ob also kurz vor dem Ziel im untersuchten Kollektiv alkoholbedingt die Konzen-

tration nachläßt. Es zeigt sich, daß auf den letzten km keine Abweichung von der hypothetischen Gleichverteilung, d.h. von der mittleren Unfallhäufigkeit im Sinne einer erhöhten Unfallhäufigkeit, auftritt.

V. Diskussion

Eine Abhängigkeit der Fahrstrecken von der Höhe der BAK ist im untersuchten Kollektiv nicht nachweisbar. Sie läßt sich aufgrund dieser Untersuchung nicht ausschließen, da die Fallzahlen, insbesondere für Fahrer mit längeren Zielstrecken, für eine derartige Aussage zu gering erscheinen. Zudem fehlen Vergleichskollektive mit BAK unter o,8 Promille oder ohne Alkohol. Feststellbar ist im untersuchten alkoholisierten Gesamtkollektiv zwar, BAK-unabhängig, eine obere Leistungsgrenze, die im Mittel (Median) zwischen 4,5 und 5.5 km liegt. Aber aufgrund der obengenannten fehlenden Vergleichskollektive läßt sich vorerst die Frage nicht beantworten, in wieweit die bis zum Unfall gefahrene Strecke als Maß für die Fahrtüchtigkeit bzw. deren Beeinträchtigung durch Alkohol herangezogen werden kann.

Auffalendstes Ergebnis ist die Häufung von Unfällen im Bereich von 2 - 7 km, die auch dann bestehen bleibt, wenn man das Kollektiv von den Fahrern bereinigt, deren Ziel weniger als 6 km vom Aufbruchsort entfernt war. Diese Beobachtung ließe sich dadurch erklären, daß die alkoholische Beeinflussung etwa gleich hoch über die gesamte Strecke ist,

zunächst jedoch, d.h. zu Beginn der Fahrt kompensiert werden kann.

VI. Zusammenfassung

An 289 im Stadtverkehr verunfallten Fahrzeuglenkern mit einer BAK von mehr als o,8 Promille wurden die bis zum Unfall zurückgelegten Fahrstrecken unter Berücksichtigung der beabsichtigten Zielstrecken untersucht.

Dabei zeigte sich, daß im Stadtverkehr absolut gesehen die meisten Unfälle auf den ersten 2 km erfolgten. Das relative Unfallmaximum, bezogen auf die Zahl der beteiligten Fahrzeuglenker, liegt bei 4 - 6 km Fahrstrecke. Das entspricht einer Fahrzeit bis zum Unfall von 1o - 15 Minuten. Die Unterteilung der Unfälle nach verschiedenen BAK-Werten ergab keine Abweichung von der Verteilung des Gesamtkollektivs.

Verglichen mit einer hypothetischen Gleichverteilung des Unfallrisikos nicht alkoholisierter Fahrer ergibt sich im untersuchten Kollektiv eine Häufung im Bereich von 2 - 7 km, was die Vermutung nahelegt, daß die alkoholische Beeinflussung über die gesamte Strecke etwa gleich hoch ist, zu Beginn der Fahrt jedoch zum Teil kompensiert wird.

Literaturverzeichnis

1. Arigoni G., Fryc O., Michiels W., Mottier Ch.
Verwertung psychotechnischer Prüfungen zur Ermittlung der Verkehrstauglichkeit.
Medizinische Welt 23, 1153 (1972)

2. Bättig K., Fischer H.
Wirkung von Pharmaka auf psychische Leistungsfähigkeit und Persönlichkeitsfaktoren.
Schweizer Zeitung für Psychologie 23, 26 (1964)

3. Bauer K.H.
Verkehrsunfälle.
Ärztliche Praxis 13, 731 (1961)

4. Biechteler M., Enhuber S., Meidl J.
Zur Frage der typisch alkoholbeeinflußten Fahrweise.
Blutalkohol 4, 26 - 38 (1967)

5. Borkenstein, Crowther et al.
The role of the drinking driver in traffic accidents (the grand rapids study).
Indiana University 1964

6. Bürkle H., Ehlers B., Geiger F., Mallach H.J.
Erscheinungsform, Ursachen und Folgen alkoholbedingter Verkehrsunfälle in Kurven sowie die Häufigkeit ihres Vorkommens.
Blutalkohol 8, 149 - 178 (1971)

7. Currie L.
The perception of danger in a simulated driving task.
Ergonomics 12, 841 (1969)

8. Delay J.C., Wallace J.E., Haykin M.D.
Comparison of the effects of Marihuana and alcohol
on simulated driving performance.
Science 164, 851 (1969)

9. Elbel H., Schleyer F.
Blutalkohol.
Thieme Verlag S.156 ff, 1956

1o. Finkle B.S., Biasotti A.A., Bradford L.W.
The occurance of some drugs and toxic agents encountered
in drinking driver investigators.
Journal of forensic science 13, 236 (1968)

11. Freudenberg K.
Unfallchance und BAK.
Blutalkohol, 266 - 274 (1964)

12. Fuchs K.H.
Untersuchungen über die Reproduzierbarkeit des Systems
Fahrer-Fahrsimulator auf das System Fahrer-Fahrzeug-
Straße..
Diplomarbeit TU München, 1973

13. Gerlach D.
Fahrversuche zu Kurvenunfällen nach Alkoholgenuß.
Blutalkohol 9, 239 - 249, (1972)

14. Gubitz T.
Ein Fahrsimulator zur Untersuchung des Verkehrsunfallgeschehens.
Diplomarbeit TU München 1972

15. Heifer U.
Alkoholbedingte Leistungseinbuße und Unfallhäufigkeit im Straßenverkehr.
Blutalkohol 3, 1 - 11, (1965/66)

16. Hellmich K.
Quantitative Zusammenhänge zwischen Fahrdelikten und BAK.
Blutalkohol 5, 41 - 52, (1968)

17. Heuser H.H.
Statistische Untersuchung über die Verteilungshäufigkeit von BAK-Werten bei Straßenverkehrsdelikten verschiedener Folgenschwere.
Marburg/Lahn, Dissertation 1971

18. Huber O.
Trunkenheitsfall am Steuer in der Aufzeichnung des Fahrtenschreibers.
Blutalkohol 1, 275 - 282, (1961/62)

19. Hughes D.T.D., Cramer F., Knight G.J.
Use of a racing car simulator for medical research.

2o. Kielholz P., Goldberg L., im Obersteg J. et al.
Straßenverkehr, Tranquilizer und Alkohol.
Deutsche Medizinische Wochenschrift 92, 1525 (1967)

21. Kielholz P., Goldberg L., im Obersteg J. et al.
Fahrversuche zur Frage der Beeinträchtigung der Verkehrstüchtigkeit durch Alkohol, Tranquiliser und Hypnotika.
Deutsche Medizinische Wochenschrift 94, 3o1 (1969)

22. Laves W.
Der Straßenverkehrsunfall.
F. Enke, Stuttgart 1956

23. Lutz P., Leu R.
Alkohol und Verkehrsunfälle.
Blutalkohol 12, 116 - 135, (1975)

24. Mallach H.J.
Alkohol und Arzneimittel als verkehrsmedizinisches Problem.
Materia Medica Nordmark 2o, 43o (1968)

25. Schleyer F.
Über statistische Zusammenhänge zwischen BAK, Fahrzeugart, Lebensalter, Tatzeit und Art des Leistungsversagens im Straßenverkehr.
Zentralblatt für Verkehrsmedizin 4, 134 (1958)

26. Schleyer F.
Untersuchung über Zusammenhänge zwischen BAK, Verletzungsart, Tod und Art der Verkehrsteilnahme im Straßenverkehr, Teil II.
Zentralblatt für Verkehrsmedizin 6, 2oo (196o)

27. Schwab B.
Analyse der tödlichen Straßenverkehrsunfälle im LG-Bezirk Marburg 1961 - 1966 im Hinblick auf den Ursachenfaktor Alkohol.
Marburg/Lahn, Dissertation 197o

28. Schwerd H.P., Ammon G.
Alkoholbeeinflussung und Unfallsituation.
Kriminalwissenschaften 1, 121 (1954)

29. Shapiro D.
Alcohol and the holocaust on our roads.
Journal of forensic medicine 17, 1 - 4 (197o)

3o. Staak M., Springer S., Bader H., Feller S.
Experimentelle Untersuchungen über qualitativ und quantitativ erfaßbare Änderungen der Leistungsfähigkeit bei erhöhter BAK.
Blutalkohol 1, 43 - 51 (1975)

31. Stegen G.
Alkoholunfälle im Spiegel der Statistik.
Alkohol und Verkehrssicherheit, Hamburg, S. 72 ff (1967)

32. Weiland D.

Beziehungen zwischen BAK und Leistungsminderung.

Ergebnisse der Weltliteratur.

Marburg/Lahn, Dissertation 197o

Lebenslauf

Mein Name ist Wolf Joachim Lekies, geb. 2o.5.51 in München.
Meine Eltern sind Hanna Lekies, geb. Ritter, geb. am 8.1.21, von Beruf Klinikpsychiaterin und Wolfgang Lekies, geb. 3o.5.1925, Volkswirt.
Bis zu meinem 6. Lebensjahr lebte ich in München, wo ich auch die 1. Volksschulklasse absolvierte. Es folgte Volksschule bis zur 4. Klasse in Reitmehring bei Wasserburg sowie 9 Klassen Oberrealschule am Wasserburger Luitpoldgymnasium mit dem Abitur im Jahre 197o als Abschluß.
Danach 1 Semester Philosophie an der Münchner Ludwig-Maximilians-Universität, Zivildienst im Klinikum Rechts der Isar und anschließendes Medizinstudium ebenfalls and LMU: Ärztliche Vorprüfung 1975, erster Abschnitt der ärztlichen Prüfung 1976, zweiter Abschnitt März 1978 sowie die letzten Prüfungen des Staatsexamens 1979.